

Heimatkundliche Beilage

zum Amtsblatt der Bezirkshauptmannschaft Amstetten

Nr. 78 | 1. Oktober 1978 | 7. Jahrgang

Bunt sind schon die Wälder,
gelb die Stoppelfelder,
und der Herbst beginnt.
Rote Blätter fallen,
graue Nebel wallen,
kühler weht der Wind!

(von Hauptschulhauptlehrer SR Dr. Johann Spreitzer)

Für den naturverbundenen Menschen hat jede Jahreszeit ihre Sprache: Lockt uns der Winter, der seine Schneedecke über das weite Land breitet, trotz Kälte und Eis mit Schiern und Rodeln oder als Bewunderer der verzauberten Landschaft aus den Wohnungen, kündigt sich im Frühling die erwachte Natur mit saftigem Grün, vielfältiger Blütenpracht und klarer, durchwürzter Luft an, so zwingt uns herrliches Sommerwetter zum Wandern, Bergsteigen und Baden. Bei diesen drei Jahreszeiten übersehen wir gern, so hat es zumindest den Anschein, die zweite, negative Seite. Vergleichsweise sind wir diesbezüglich dem Herbst gegenüber ungerecht. Wohl vermerken wir mit Freude das Jubeln der Kinder, wenn der Wind ihre Drachen hoch in die Lüfte jagt, das muntere Tanzen gelber, roter und brauner Blätter, die sich von den Zweigen gelöst haben, das Blühen der Astern und Chrysanthemen in den Gärten, und schließlich freuen wir uns über die Obstbäume, deren Äste sich unter der drückenden Last köstlichster Früchte biegen; doch gewinnt der düstere Charakter des Herbstes als Sinnbild des Alterns und Zeit des Vergehens gelegentlich das Übergewicht. In diesem Zusammenhang erinnere ich mich eben an das schöne, aber schwermütige Lied "Der Summa ist aus, i muaß obi ins Tal .....". Trotz der Anzeichen des Sterbens in der Natur wollen wir die leuchtende Buntheit als ein Symbol der Hoffnung, einen Hinweis auf neues Werden deuten.

Unser Blick richtet sich auf den bunten Herbstwald, und wir legen uns die Frage vor, wie das farbige Glühen des Laubes zustandekommt. Allein das kleine Laubblatt hat uns viel zu erzählen. Wie ist es gebaut, und was geht in ihm vor?

Im Querschnitt ist es von zwei Außenhäuten, der oberen und unteren Epidermis begrenzt. In die untere Epidermis sind Spaltöffnungen eingebaut, die dem Gasaustausch (Kohlendioxyd - Sauerstoff) und der Abgabe von Wasserdampf dienen. Die beiden Häute sind auf der Außenseite mit einer dünnen, wachsähnlichen Schicht, der Cuticula, überzogen, die für Wasser und Gase fast undurchlässig ist. Sie muß als Schutzschicht betrachtet werden. Zwischen den beiden Epidermen befinden sich etwa in der oberen Hälfte längliche, stehende Zellen, die man in ihrer Summe als Palisadenparenchym bezeichnet, und in der unteren Hälfte ein lockeres Gewebe, das Schwammparenchym, mit etwa ebenso breiten wie langen, oft seltsam geformten Zellen und größeren Zwischenräumen.

Das lebende **Blatt enthält in den Parenchymzellen Chromatophoren** (Farbstoffträger) mit grünen Farbstoffen, dem Blattgrün oder den CHLOROPHYLLEN (dunkelgrünes Chlorophyll a und gelbgrünes Chlorophyll b). Sie sind imstande, aus dem Kohlendioxyd, das der Luft entnommen wird, und dem Wasser, welches mit den in ihm gelösten anorganischen (nicht vom Leben kommenden) Nährsalzen des Bodens von den Wurzeln aufgenommen wird, orga-

./.

nische (vom Leben kommende) Nahrungsstoffe (Kohlehydrate: Zucker, Stärke, Zellulose; Fette und Eiweiße) zu assimilieren (dem Organismus anzugleichen). Im Herbst zerfallen die Chlorophylle im Blatt.

Neben den Chlorophyllen sind in kleinerer oder größerer Menge orangerote und gelbe KAROTINOIDE vorhanden. (ß-Karotin, in der Karotte, ist als Ausgangsprodukt bei unserer Ernährung für die Bildung des Vitamins A (Epithelschutzvitamin - günstige Wirkung auf das Sehorgan) von Bedeutung. (Durch Halbierung eines Moleküls ß-Karotin und Anlagerung je einer OH-Gruppe entstehen 2 Moleküle Vitamin A). Das herbstliche Gelb der Blätter (Birken, Pappeln, Linden, Ahorne, Fisolen u.a.) kommt dadurch zustande, daß nach der Spaltung der Chlorophylle und der Ableitung der Spaltprodukte durch die Leitungsbahnen die gelben Karotinoide zurückbleiben und den Blättern ihre Farbe verleihen.
Von ebensolcher Bedeutung sind die ANTHOCYANE. Seltsamerweise ist Cyanin der farbgebende Stoff sowohl bei der blauen Kornblume als auch bei der roten Rose. Diese scheinbare Widersinnigkeit wird dadurch hervorgerufen, daß ein Anthocyan-Metallkomplex (mit Aluminium, Eisen oder Magnesium) die Blaufärbung bewirkt, Anthocyan-Oxoniumsalze (Oxoniumsalz - Verbindung eines Äthers mit einer Säure) jedoch die Rotfärbung. Anders ausgedrückt. Cyanin ist im basischen Milieu blau, im sauren Milieu rot. (Das Laub der Bluthasel, der Blutbuche, des Blutahorns u.a. erscheint durch das Zusammenwirken der Chlorophylle mit roten Anthocyanen in einem düsteren Dunkelrot. Nicht jedes Rot im Pflanzenreich ist auf das Vorhandensein von Anthocyanen zurückzuführen.) Die herbstliche Rotfärbung des Laubes (Wilder Wein, Spitzahorn, Japanischer Fächerahorn u.a.) ist durch Anthocyane im sauren Zellsaft verursacht, nachdem die Chlorophylle zerfallen sind. (Bei der Zerstörung der Metallkomplexe durch Säuren wird das rote Cyanin frei.)
Abgestorbene Blätter sind braun. Wenn das Blatt seine Lebensfunktionen eingestellt hat, treten wasserlösliche Farbstoffe auf, welche für die Braunfärbung verantwortlich sind.
An jener Stelle, wo sich das Blatt vom Zweig löst, bildet sich kurz vor dem Blattfall eine Schicht plasma- und stärkereicher Zellen. Allmählich tritt eine Verkorkung ein. Schließlich fällt das Blatt ab.
Am Ende drängt sich uns noch die Frage auf, ob der Blattfall biologisch sinnvoll ist. Ein Beispiel aus der weiteren Umgebung von Amstetten soll uns darauf eine Teilantwort geben: Es war vor einigen Jahrzehnten, anfangs Oktober, als über dem Gemeindegebiet von Neustadtl große, feuchte Schneemengen fielen, die eine Schneedecke von nahezu einem Meter brachten. Da die Bäume noch reichlich Laub trugen, nahmen die Holzschäden in den dortigen Wäldern verheerende Ausmaße an.
Wenn es möglich wäre, daß die großflächigen Blätter den Winter über auf den Bäumen blieben, könnten die Säfte nicht aus den Außenbezirken des Baumes zurückgenommen werden, weil die Blätter Nahrung brauchen. In diesem Falle wäre die Wasserabgabe durch Transpiration infolge des Vorhandenseins einer großen Anzahl von Spaltöffnungen größer als die Wasseraufnahme aus dem gefrorenen Boden. Zumindest Flachwurzler würden in manchen Wintern verdursten. Zudem würde wenigstens in den Blattadern der Saft zu Eis erstarren und die Blattspreite (Blattfläche) durch den Frost so wie eine mit Wasser gefüllte Flasche zerrissen werden.
Immergrüne Bäume und Sträucher besitzen kleinflächige, lederige Blätter (Nadeln) mit nur wenigen Spaltöffnungen und anderen Schutzeinrichtungen, wie z.T. kürzere, elastischere oder steiler nach oben gerichtete Äste.

Ein Baum mit seinem Bau und seinen Lebensfunktionen ist ein kleines Wunder. Für die menschliche Gesellschaft wäre viel gewonnen, würden wir alle die zahlreichen, uns täglich begegnenden Wunder dieser oder ähnlicher Art, die der Schöpfer in die Natur gelegt hat, in Bescheidenheit als solche annehmen.